

سازماندهی واحدهای یادگیری کتاب درسی

عنوان کتاب:	دوره تحصیلی:	پایه:	کد کتاب:
شیمی ۳،	متوسطه دوم	یازدهم

۱- تقسیم بندی واحدهای کتاب شامل طبقات زیر است:

بخش	ندارد	تعداد: صفر
فصل	<input type="text" value="دارد"/>	تعداد: ۴
درس		تعداد:

۲- عناوین واحدهای یادگیری (بر اساس طبقات فوق) بر اساس ایده های کلیدی (مفاهیم و مهارتهای اساسی) و استانداردها به شرح زیر است:

✓ مولکول ها در خدمت سلامت و تندرستی

- واحد سازنده : اجزاء، انواع ، ساختار- اتم، مولکول های اسیدهای چرب، استرها، چربی ها، اسیدها و بازها
- رفتار و عملکرد: واکنش پذیری استرها، خاصیت اسیدی و بازی، رفتار مولکول ها در برابر نور، رفتار مولکول ها در بدن، رفتار محلول بافر، رفتار محلول ها
- برهم کنش ها و الگوها: واکنش اسید ها با بازها، واکنش استرها با آب در محیط اسیدی و بازی، واکنش اسیدها با الکل ها
- تغییر و اندازه گیری: واکنش های تعادلی، استوکیومتری در تولید فراورده های پر مصرف، سرعت واکنش های تعادلی

✓ شیمی در خدمت رفاه

- انرژی: انرژی پتانسیل و جنبشی در مواد، راههای آزاد سازی انرژی مواد،
- تغییر، پایداری ، زمان : خوردگی فلزات، راههای تغییر ماندگاری مواد ،
- تغییر و اندازه گیری: اندازه گیری تغییر جرم، حجم و مول در واکنش های الکتروشیمیایی ، درصدخلوص، بازده درصدی، اقتصاد اتمی، استوکیومتری در تولید انرژی و مواد شیمیایی موثر بر آفت های کشاورزی
- رفتار و عملکرد: رفتار مواد در برابر انرژی الکتریکی، سری الکتروشیمیایی، رفتار مواد روی جانداران

- برهم کنش ها: انواع واکنش ها الکتروشیمیایی

✓ شیمی، هنر، زیبایی و ماندگاری

- واحد سازنده : اجزاء، انواع و ساختار ترکیب های یونی، چند سازه ها و مواد هوشمند، انواع جامدها و رنگدانه ها
- رفتار و عملکرد: واکنش پذیری و رفتار مولکول ها، واکنش پذیری انواع مواد آلی و مواد معدنی، عملکرد مواد در مقیاس نانو و ماکرو، رفتار مواد در برابر نور
- برهم کنش ها: انواع واکنش های آلی و معدنی
- تغییر و اندازه گیری: درصد خلوص، بازده درصدی، اقتصاد اتمی، استوکیومتری سنتز رنگدانه ها
- الگوها: رفتار تناوبی مولکول ها، قواعد واکنش پذیری مواد

✓ شیمی، اقتصاد و فناوری های نوین

- واحد سازنده : اجزاء، انواع و ساختار دگرشکل ها
- رفتار و عملکرد: رفتار مواد در مقیاس نانو و ماکرو، رفتار مولکول های زیستی در مقیاس مولکولی
- تغییر و اندازه گیری: درصد خلوص، بازده درصدی، اقتصاد اتمی، استوکیومتری سنتز مواد در مقیاس صنعتی
- برهم کنش ها: اثر مواد روی اندام های بدن